

Рубежный контроль

Вариант 22

22	Библиотека	Язык программирования
----	------------	--------------------------

Вариант Б:

- 1) «Язык программирования» и «Библиотека» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех связанных библиотек и языков программирования, отсортированных по библиотекам, сортировка по языкам программирования произвольная.
- 2) «Язык программирования» и «Библиотека» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список языков программирования с количеством библиотек у каждого языка программирования, отсортированный по убыванию количества библиотек.
- 3) «Язык программирования» и «Библиотека» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех библиотек, у которых имя библиотеки заканчивается на «4», и названия их языков программирования.

Код программы

```
from operator import itemgetter
```

```
class ProgramLang:
```

```
    def __init__(self, id, name):  
        self.id = id  
        self.name = name
```

```
class Library:
```

```
    def __init__(self, id, name, doc_lib_href, prog_lang_id):  
        self.id = id  
        self.name = name  
        self.doc_lib_href = doc_lib_href  
        self.prog_lang_id = prog_lang_id
```

```
class ProgLangLib:
```

```
    def __init__(self, prog_lang_id, lib_id):  
        self.prog_lang_id = prog_lang_id  
        self.lib_id = lib_id
```

```
prog_langs = [
```

```

        ProgramLang(1, "C++"),
        ProgramLang(2, "Java"),
        ProgramLang(3, "Kotlin"),
    ]

    libs = [
        Library(1, "JUnit4", "https://kotlinlang.org/docs/jvm-test-using-junit.html",
3),
        Library(2, "JUnit4", "https://junit.org/junit4/", 2),
        Library(3, "JUnit5", "https://junit.org/junit5/", 3),
        Library(4, "Cucumber", "https://cucumber.io/docs/installation/java/", 3),
        Library(5, "iostream", "https://en.cppreference.com/w/cpp/header/iostream",
1),
        Library(6, "stdlib", "https://en.cppreference.com/w/cpp/header/cstdlib", 1)
    ]

    pl_libs = [
        ProgLangLib(1, 5),
        ProgLangLib(1, 6),
        ProgLangLib(3, 4),
        ProgLangLib(3, 3),
        ProgLangLib(2, 2),
        ProgLangLib(3, 1),
    ]

def first_task(lib_list):
    return sorted(lib_list, key=itemgetter(0))

def second_task(lib_list):
    res_2 = []
    temp_dict = dict()
    for i in lib_list:
        if i[2] in temp_dict:
            temp_dict[i[2]] += 1
        else:
            temp_dict[i[2]] = 1
    for i in temp_dict.keys():
        res_2.append((i, temp_dict[i]))

    res_2.sort(key=itemgetter(1), reverse=True)
    return res_2

def third_task(lib_list, end_ch):
    return [(i[0], i[2]) for i in lib_list if str(i[0]).endswith(end_ch)]

def main():
    one_to_many = [(lib.name, lib.doc_lib_href, pl.name)
                    for pl in prog_langs
                    for lib in libs
                    if lib.prog_lang_id == pl.id]

```

```

many_to_many_temp = [(pl.name, ps.prog_lang_id, ps.lib_id)
                      for pl in prog_langs
                      for ps in pl_libs
                      if ps.prog_lang_id == pl.id]

many_to_many = [(lib.name, lib.doc_lib_href, pl_name)
                 for pl_name, pl_id, lib_id in many_to_many_temp
                 for lib in libs if lib.id == lib_id]

print('Задание Б1')
[print(i) for i in first_task(one_to_many)]

print("\nЗадание Б2")
print(second_task(one_to_many))

print("\nЗадание Б3")
print(third_task(many_to_many, '4'))

if __name__ == '__main__':
    main()

```

Результаты выполнения

```

A:\PycharmProjects\python_RK1\pythonProject1\.venv\Scripts\python.exe A:\PycharmProjects\python_RK1\pythonProject1\RK1\main.py
Задание Б1
('Cucumber', 'https://cucumber.io/docs/installation/java/', 'Kotlin')
('JUnit4', 'https://junit.org/junit4/', 'Java')
('JUnit4', 'https://kotlinlang.org/docs/jvm-test-using-junit.html', 'Kotlin')
('JUnit5', 'https://junit.org/junit5/', 'Kotlin')
('iostream', 'https://en.cppreference.com/w/cpp/header/iostream', 'C++')
('stdlib', 'https://en.cppreference.com/w/cpp/header/cstdlib', 'C++')

Задание Б2
[('Kotlin', 3), ('C++', 2), ('Java', 1)]

Задание Б3
[('JUnit4', 'Java'), ('JUnit4', 'Kotlin')]

Process finished with exit code 0

```